

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-282644

(43)Date of publication of application : 15.10.1999

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 29/38
H04L 12/28

(21)Application number : 10-087129

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 31.03.1998

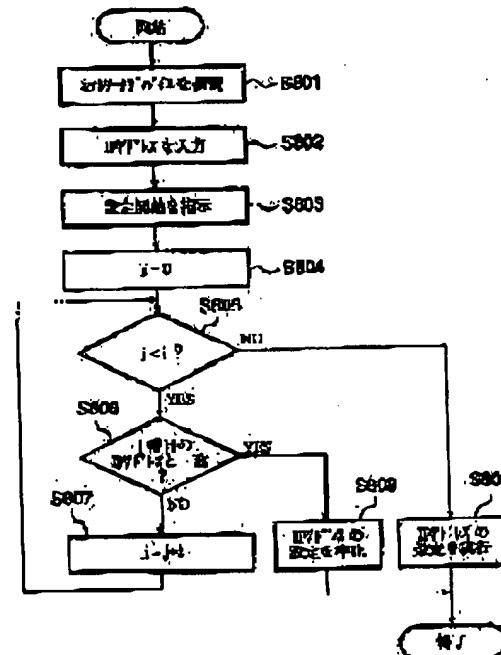
(72)Inventor : KAWASHIMA MASANORI

(54) NETWORK DEVICE CONTROLLER, ITS CONTROLLING METHOD AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To normally communicate with a network device(ND) even when the same IP address is repeatedly set up in plural NDs.

SOLUTION: Network devices(NDs) driven on a network are detected, the IP addresses of these detected NDs are acquired, one of the NDs driven on the network is specified (S801) and an IP address to be set up in the specified ND is inputted (S802). The inputted IP address is compared with one or more acquired IP addresses, and when a coincident IP address is detected by comparing the IP addresses (S806: YES), setting of the IP address is aborted (S808). When a coincident IP address is not detected (S805: NO), setting of the IP address is executed (S809), so that setting of an IP address duplicated to that of another ND is avoided.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3624089

[Date of registration] 03.12.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

特開平11-282644

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成15年2月28日(2003.2.28)

【公開番号】特開平11-282644

【公開日】平成11年10月15日(1999.10.15)

【年通号数】公開特許公報11-2827

【出願番号】特願平10-87129

【国際特許分類第7版】

G06F 3/12

B41J 29/38

H04L 12/28

【F1】

G06F 3/12 D

B41J 29/38 Z

H04L 11/00 310 Z

【手続補正書】

【提出日】平成14年11月25日(2002.11.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】ネットワークに接続されたネットワークデバイスの制御を行うネットワークデバイス制御方法において、

前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスを検出する、ネットワークデバイス検出手段と、

前記ネットワークデバイス検出手段により検出された前記ネットワークデバイスのアドレスを取得する、アドレス取得手段と、前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスのうちの1つのネットワークデバイスを指定する、ネットワークデバイス指定手段と、

前記ネットワークデバイス指定手段により指定された前記ネットワークデバイスに設定すべきアドレスを入力する、アドレス入力手段と、

前記アドレス入力手段により入力された前記アドレスと、前記アドレス取得手段により取得された1つまたは複数のアドレスとを比較する、アドレス比較手段と、

前記アドレス比較手段により一致するアドレスが検出された場合は、前記アドレスの設定を中止し、検出されなかった場合は、前記アドレス入力手段により入力された前記アドレスを前記ネットワークデバイス指定手段により指定された前記ネットワークデバイスに

設定するアドレス設定制御手段と、を備えることを特徴とするネットワークデバイス制御方法。

【請求項2】前記アドレス比較手段により一致するアドレスが検出された場合に、前記入力されたアドレスの設定を中止するか否かを確認する確認手段と、前記確認手段で、設定中止が指示された場合はアドレスの設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記アドレスの設定を行うアドレス設定確認手段と、を更に備えることを特徴とする請求項1に記載のネットワークデバイス制御方法。

【請求項3】前記ネットワークデバイス検出手段により検出された前記ネットワークデバイスのリストを表示するリスト表示手段と、

前記ネットワークデバイス指定手段では、前記リストから選択された前記ネットワークデバイスを指定することを特徴とする請求項1或いは2に記載のネットワークデバイス制御方法。

【請求項4】前記ネットワークデバイスはプリンタであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のネットワークデバイス制御方法。

【請求項5】ネットワークに接続されたネットワークデバイスの制御を行うネットワークデバイス制御装置において、

前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスを検出する、ネットワークデバイス検出手段と、前記ネットワークデバイス検出手段により検出された前記ネットワークデバイスのアドレスを取得する、アドレス取得手段と、

前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスのうちの1つのネットワークデバイスを指定する、ネットワークデバイス指定手段と、

特開平11-282644

前記ネットワークデバイス指定手段により指定された前記ネットワークデバイスに設定すべきアドレスを入力する、アドレス入力手段と、前記アドレス入力手段により入力された前記アドレスと、前記アドレス取得手段により取得された1つまたは複数のアドレスとを比較する、アドレス比較手段と、前記アドレス比較手段により一致するアドレスが検出された場合は、前記アドレスの設定を中止し、検出されなかった場合は、前記アドレス入力手段により入力された前記アドレスを前記ネットワークデバイス指定手段により指定された前記ネットワークデバイスに設定するアドレス設定制御手段と、を備えることを特徴とするネットワークデバイス制御装置。

【請求項6】 前記アドレス比較手段により一致するアドレスが検出された場合に、前記入力されたアドレスの設定を中止するか否かを確認する確認手段と、前記確認手段で、設定中止が指示された場合はアドレスの設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記アドレスの設定を行うアドレス設定確認手段と、を更に備えることを特徴とする請求項5に記載のネットワークデバイス制御装置。

【請求項7】 前記ネットワークデバイス検出手段により検出された前記ネットワークデバイスのリストを表示するリスト表示手段を有し、

前記ネットワークデバイス指定手段では、前記リストから選択された前記ネットワークデバイスを指定することを特徴とする請求項5或いは6に記載のネットワークデバイス制御装置。

【請求項8】 前記ネットワークデバイスはプリンタであることを特徴とする請求項5乃至7のいずれか1項に記載のネットワークデバイス制御装置。

【請求項9】 ネットワークに接続されたネットワークデバイスの制御を行うネットワークデバイス制御方法をコンピュータに実行させるプログラムコードを格納した記録媒体であって、

前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスを検出する、ネットワークデバイス検出コードと、

前記ネットワークデバイス検出コードの処理により検出された前記ネットワークデバイスのアドレスを取得する、アドレス取得コードと、

前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスのうちの1つのネットワークデバイスを指定する、ネットワークデバイス指定コードと、

前記ネットワークデバイス指定コードの処理により指定された前記ネットワークデバイスに設定すべきアドレスを入力する、アドレス入力コードと、

前記アドレス入力コードの処理により入力された前記アドレスと、前記アドレス取得コードの処理により取得さ

れた1つまたは複数のアドレスとを比較する、アドレス比較コードと、

前記アドレス比較コードの処理により一致するアドレスが検出された場合は、前記アドレスの設定を中止し、検出されなかった場合は、前記アドレス入力コードの処理により入力された前記アドレスを前記ネットワークデバイス指定コードの処理により指定された前記ネットワークデバイスに設定するアドレス設定制御コードと、を備えることを特徴とする記録媒体。

【請求項10】 前記アドレス比較コードの処理により一致するアドレスが検出された場合に、前記入力されたアドレスの設定を中止するか否かを確認する確認コードと、

前記確認コードの処理で、設定中止が指示された場合はアドレスの設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記アドレスの設定を行うアドレス設定確認コードと、を更に備えることを特徴とする請求項9に記載の記録媒体。

【請求項11】 前記ネットワークデバイス検出コードの処理により検出された前記ネットワークデバイスのリストを表示するリスト表示コードを有し、

前記ネットワークデバイス指定コードの処理では、前記リストから選択された前記ネットワークデバイスを指定することを特徴とする請求項9或いは10に記載の記録媒体。

【請求項12】 前記ネットワークデバイスはプリンタであることを特徴とする請求項9乃至11のいずれか1項に記載の記録媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正内容】

【0057】すなわち、ネットワークに接続されたネットワークデバイスの制御を行うネットワークデバイス制御方法は、前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスを検出する、ネットワークデバイス検出ステップと、前記ネットワークデバイス検出ステップにより検出された前記ネットワークデバイスのアドレスを取得する、アドレス取得ステップと、前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスのうちの1つのネットワークデバイスを指定する、ネットワークデバイス指定ステップと、前記ネットワークデバイス指定ステップにより指定された前記ネットワークデバイスに設定すべきアドレスを入力する、アドレス入力ステップと、前記アドレス入力ステップにより入力された前記アドレスと、前記アドレス取得ステップにより取得された1つまたは複数のアドレスとを比較する、アドレス比較ステップと、前記アドレス比較ステップにより一致するアドレスが検出された場合は、前記アドレスの設定を

特開平11-282644

中止し、検出されなかった場合は、前記アドレス入力ステップにより入力された前記アドレスを前記ネットワークデバイス指定ステップにより指定された前記ネットワークデバイスに設定するアドレス設定制御ステップと、を備えることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正内容】

【0058】また、上記のネットワークデバイス制御方法は、前記アドレス比較ステップにより一致するアドレスが検出された場合に、前記入力されたアドレスの設定を中止するか否かを確認する確認ステップと、前記確認ステップで、設定中止が指示された場合はアドレスの設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記アドレスの設定を行うアドレス設定確認ステップと、を更に備えることを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正内容】

【0059】また、上記のネットワークデバイス制御方法は、前記ネットワークデバイス検出ステップにより検出された前記ネットワークデバイスのリストを表示するリスト表示ステップを有し、前記ネットワークデバイス指定ステップでは、前記リストから選択された前記ネットワークデバイスを指定することを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

【補正内容】

【0060】また、ネットワークに接続されたネットワークデバイスの制御を行うネットワークデバイス制御装置は、前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスを検出する、ネットワークデバイス検出手段と、前記ネットワークデバイス検出手段により検出された前記ネットワークデバイスのアドレスを取得する、アドレス取得手段と、前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスのうちの1つのネットワークデバイスを指定する、ネットワークデバイス指定手段により指定されと、前記ネットワークデバイス指定手段により指定され

た前記ネットワークデバイスに設定すべきアドレスを入力する、アドレス入力手段と、前記アドレス入力手段により入力された前記アドレスと、前記アドレス取得手段により取得された1つまたは複数のアドレスとを比較する、アドレス比較手段と、前記アドレス比較手段により一致するアドレスが検出された場合は、前記アドレスの設定を中止し、検出されなかった場合は、前記アドレス入力手段により入力された前記アドレスを前記ネットワークデバイス指定手段により指定された前記ネットワークデバイスに設定するアドレス設定制御手段と、を備えることを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

【補正内容】

【0061】また、ネットワークに接続されたネットワークデバイスの制御を行うネットワークデバイス制御方法をコンピュータに実行させるプログラムコードを格納した記録媒体は、前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスを検出する、ネットワークデバイス検出コードと、前記ネットワークデバイス検出コードの処理により検出された前記ネットワークデバイスのアドレスを取得する、アドレス取得コードと、前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスのうちの1つのネットワークデバイスを指定する、ネットワークデバイス指定コードと、前記ネットワークデバイス指定コードの処理により指定された前記ネットワークデバイスに設定すべきアドレスを入力する、アドレス入力コードと、前記アドレス入力コードの処理により入力された前記アドレスと、前記アドレス取得コードの処理により取得された1つまたは複数のアドレスとを比較する、アドレス比較コードと、前記アドレス比較コードの処理により一致するアドレスが検出された場合は、前記アドレスの設定を中止し、検出されなかった場合は、前記アドレス入力コードの処理により入力された前記アドレスを前記ネットワークデバイス指定コードの処理により指定された前記ネットワークデバイスに設定するアドレス設定制御コードと、を備えることを特徴とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】削除

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-282644

(43)公開日 平成11年(1999)10月15日

(51) Int.Cl.
 G 0 6 F 3/12
 B 4 1 J 29/38
 H 0 4 L 12/28

識別記号

F I
 G 0 6 F 3/12 D
 B 4 1 J 29/38 Z
 H 0 4 L 12/00 3 1 0 Z

(21)出願番号 特願平10-87129
 (22)出願日 平成10年(1998)3月31日

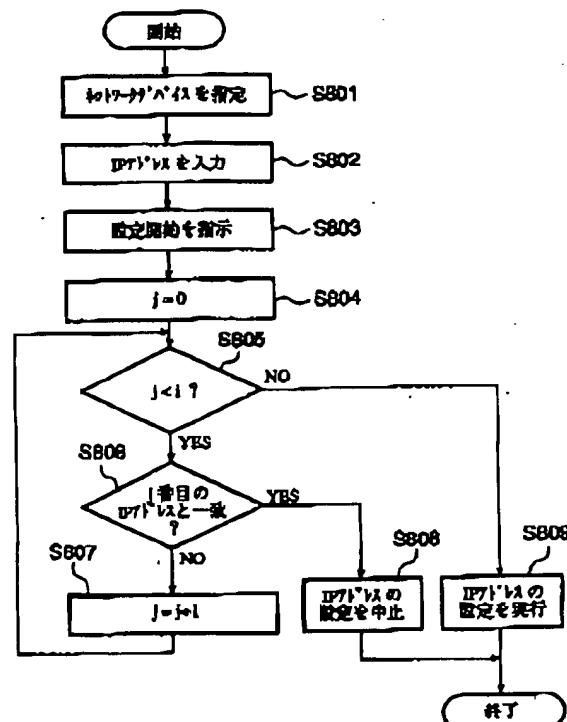
(71)出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (72)発明者 川島 正徳
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
 ノン株式会社内
 (74)代理人 弁理士 大塚 康徳 (外2名)

(54)【発明の名称】 ネットワークデバイス制御装置および制御方法、記録媒体

(57)【要約】

【課題】 同一のIPアドレスが複数のネットワークデバイスに重複設定されると、ネットワークデバイスと正常に通信できなくなるという問題がある。

【解決手段】 ネットワーク上で稼動しているネットワークデバイスを検出し、前記検出した前記ネットワークデバイスのIPアドレスを取得し、前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスのうちから1つのネットワークデバイスを指定し、前記指定した前記ネットワークデバイスに設定すべきIPアドレスを入力し、前記入力した前記IPアドレスと、前記取得した1つまたは複数のIPアドレスとを比較し、前記IPアドレスの比較により一致するIPアドレスが検出された場合は前記IPアドレスの設定を中止し、また検出されなかった場合は前記IPアドレスの設定を行うことにより、他のネットワークデバイスと重複するIPアドレスが設定されることを解消した。



(2)

特開平11-282644

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続されたネットワークデバイスの制御を行うネットワークデバイス制御方法において、

前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスを検出する、ネットワークデバイス検出ステップと、

前記ネットワークデバイス検出ステップにより検出した前記ネットワークデバイスのIPアドレスを取得する、IPアドレス取得ステップと、

前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスのうちから1つのネットワークデバイスを指定する、ネットワークデバイス指定ステップと、

前記ネットワークデバイス指定ステップにより指定した前記ネットワークデバイスに、設定すべきIPアドレスを入力する、IPアドレス入力ステップと、

前記IPアドレス入力ステップにより入力した前記IPアドレスと、前記IPアドレス取得ステップにより取得した1つまたは複数のIPアドレスとを比較する、IPアドレス比較ステップと、

前記IPアドレス比較ステップにより一致するIPアドレスが検出された場合は、前記IPアドレスの設定を中止し、検出されなかった場合は前記IPアドレスの設定を行うIPアドレス設定制御ステップと、

を備えることを特徴とするネットワークデバイス制御方法。

【請求項2】 前記IPアドレス比較ステップにより一致するIPアドレスが検出された場合に、前記入力されたIPアドレスの設定を中止するか否かを確認する確認ステップと、

前記確認ステップで、設定中止が指示された場合はIPアドレスの設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記IPアドレスの設定を行うIPアドレス設定確認ステップと、を更に備えることを特徴とする請求項1記載のネットワークデバイス制御方法。

【請求項3】 ネットワークに接続されたネットワークデバイスの制御を行うネットワークデバイス制御装置において、

前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスを検出する、ネットワークデバイス検出手段と、前記ネットワークデバイス検出手段により検出した前記ネットワークデバイスのIPアドレスを取得する、IPアドレス取得手段と、

前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスのうちから1つのネットワークデバイスを指定する、ネットワークデバイス指定手段と、

前記ネットワークデバイス指定手段により指定した前記ネットワークデバイスに設定すべきIPアドレスを入力する、IPアドレス入力手段と、

前記IPアドレス入力手段により入力した前記IPアド

レスと、前記IPアドレス取得手段により取得した1つまたは複数のIPアドレスとを比較する、IPアドレス比較手段と、

前記IPアドレス比較手段により一致するIPアドレスが検出された場合は前記IPアドレスの設定を中止し、検出されなかった場合は前記IPアドレスの設定を行うIPアドレス設定制御手段と、を備えることを特徴とするネットワークデバイス制御装置。

【請求項4】 前記IPアドレス比較手段により一致するIPアドレスが検出された場合に、前記入力されたIPアドレスの設定を中止するか否かを確認する確認手段と、

前記確認手段で、設定中止が指示された場合はIPアドレスの設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記IPアドレスの設定を行うIPアドレス設定確認手段と、を更に備えることを特徴とする請求項3記載のネットワークデバイス制御装置。

【請求項5】 前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスを検出する、ネットワークデバイス検出ステップと、

前記ネットワークデバイス検出ステップにより検出した前記ネットワークデバイスのIPアドレスを取得する、IPアドレス取得ステップと、

前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスのうちから1つのネットワークデバイスを指定する、ネットワークデバイス指定ステップと、

前記ネットワークデバイス指定ステップにより指定した前記ネットワークデバイスに設定すべきIPアドレスを入力する、IPアドレス入力ステップと、

前記IPアドレス入力ステップにより入力した前記IPアドレスと、前記IPアドレス取得ステップにより取得した1つまたは複数のIPアドレスとを比較する、IPアドレス比較ステップと、

前記IPアドレス比較ステップにより一致するIPアドレスが検出された場合は前記IPアドレスの設定を中止し、また検出されなかった場合は前記IPアドレスの設定を行うIPアドレス設定制御ステップと、をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータで読み取り可能な記憶媒体。

【請求項6】 前記IPアドレス比較ステップにより一致するIPアドレスが検出された場合に、前記入力されたIPアドレスの設定を中止するか否かを確認する確認ステップと、

前記確認ステップで、設定中止が指示された場合はIPアドレスの設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記IPアドレスの設定を行うIPアドレス設定確認ステップとを、コンピュータに実行させるためのプログラムを更に記録した請求項5記載のコンピュータで読み取り可能な記憶媒体。

(3)

特開平11-282644

3

【請求項7】 前記ネットワークに接続されたネットワークデバイスはプリンタであることを特徴とする請求項3記載のネットワークデバイス制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コンピュータネットワークに関し、具体的にはネットワーク管理ソフトウェアを含むネットワークプリンタ制御装置および制御方法、記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 コンピュータは、ローカルエリアネットワーク（LAN）によって相互に接続することができる。ローカルエリアネットワークは、ビルのフロアまたはビル全体、ビル群（構内）、地域、あるいはさらに大きいエリアにわたる、最大のものでは世界的システムに及ぶ更に大きなシステムに組み込むよう相互に接続することができる。各々のLANは、多様なハードウェア相互接続技術といくつものネットワークプロトコルをもつことがある。

【0003】 他と切り離された簡単なLANは個々のユーザが管理することができる。すなわち、ユーザが機器を取り替えたり、ソフトウェアをインストールしたり、問題点を診断したりすることができる。

【0004】 一方、規模の大きい複雑なLANや相互接続された大きなLANグループは「管理」を必要とする。「管理」とは、人間のネットワーク管理者とその管理者が使用するソフトウェアの両方による管理を意味する。本願においては、「管理」とはシステム全体を管理するためのソフトウェアによる管理を意味し、「ユーザ」とはネットワーク管理ソフトウェアを使用する人を意味するものとする。このユーザは、通常、システム管理責任者である。ユーザは、ネットワーク管理ソフトウェアを使うことによって、ネットワーク上で管理データを得て、このデータを変更することができる。

【0005】 大規模ネットワークシステムは、通常、機器の増設と除去、ソフトウェアの更新、および問題の検出などを絶えず行うことが必要な動的システムである。一般に、様々な人が所有する、様々な業者から供給される様々なシステムがある。

【0006】 以下、管理が必要な大規模なネットワークの一例について説明する。

【0007】 図1は、プリンタをネットワークに接続するためのネットワークボード（NB）101を、開放型アーキテクチャをもつプリンタ102へつなげた場合を示す図である。NB101はローカルエリアネットワーク（LAN）100へ、例えば、同軸コネクタをもつEthernetインターフェース10Base-2や、RJ-45をもつ10Base-T等のLANインターフェースを介してつながれている。

【0008】 PC103やPC104等の複数のパソコン

10

20

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

4

ナルコンピュータ（PC）もまた、100に接続されており、ネットワークオペレーティングシステムの制御の下、これらのPCはNB101と通信することができる。PCの一つ、例えばPC103を、ネットワーク管理部として使用するように指定することができる。PC104に接続されているプリンタ105のようなプリンタを接続してもよい。

【0009】 また、LAN100にファイルサーバ106が接続されており、これは大容量（例えば100億バイト）のネットワークディスク107に記憶されたファイルへのアクセスを管理する。プリントサーバ108は、接続されたプリンタ109aおよび109b、または遠隔地にあるプリンタ105などのプリンタに印刷を行わせる。また他の図示しない周辺機器をLAN100に接続してもよい。

【0010】 更に詳しくは、図1に示すネットワークは、様々なネットワークメンバ間で効率良く通信を行うために、NovellやUNIXのソフトウェアなどのネットワークソフトウェアを使用することができる。どのネットワークソフトウェアを使用することも可能であるが、例えば、Novell社のNetWare（Novell社の商標。以下省略）ソフトウェアを使用することができる。このソフトウェアパッケージに関する詳しい説明は、NetWareパッケージに同梱されているオンラインドキュメンテーションを参照のこと。これは、Novell社からNetWareパッケージとともに購入可能である。

【0011】 簡潔に説明すると、ファイルサーバ106は、LANメンバ間でデータのファイルの受信や、記憶、キューイング、キャッシング、および送信を行う、ファイル管理部としての役割を果たす。例えば、PC103およびPC104それぞれによって作られたデータファイルは、ファイルサーバ106へ送られ、ファイルサーバ106はこれらのデータファイルを順に並べ、そしてプリントサーバ108からのコマンドに従って、並べられたデータファイルをプリンタ109aへ送信する。

【0012】 PC103とPC104はそれぞれ、データファイルの生成や、生成したデータファイルのLAN100への送信や、また、LAN100からのファイルの受信や、更にそのようなファイルの表示および/または処理を行うことのできる、通常のPCで構成される。図1にパーソナルコンピュータ機器が示されているが、ネットワークソフトウェアを実行するのに適切であるような、他のコンピュータ機器を含んでもよい。例えば、UNIXのソフトウェアを使用している場合に、UNIXワークステーションをネットワークに含んでもよく、これらのワークステーションは、適切な状況下で、図示されているPCと共に使用することができる。

【0013】 通常、LAN100などのLANは、一つ

(4)

特開平11-282644

5

の建物内一つの階または連続した複数の階でのユーザグループ等の、幾分ローカルなユーザグループにサービスを提供する。例えば、ユーザが他の建物や他県に居るなど、あるユーザが他のユーザから離れるに従って、ワイドエリアネットワーク (WAN) を作ってもよい。WANは、基本的には、いくつかのLANを高速度サービス総合デジタルネットワーク (ISDN) 電話線等の高速度デジタルラインで接続して形成された集合体である。従って、図1に示すように、LAN100と、LAN110と、LAN120とは変調/復調 (MODEM) /トランスポンダー130およびバックボーン140を介して接続されWANを形成する。これらの接続は、数本のバスによる単純な電気的接続である。それぞれのLANは専用のPCを含み、また、必ずしも必要なわけではないが、通常はファイルサーバおよびプリントサーバを含む。

【0014】従って図1に示すように、LAN110は、PC111と、PC112と、ファイルサーバ113と、ネットワークディスク114と、プリントサーバ115と、プリンタ116およびプリンタ117とを含む。対照的に、LAN120はPC121とPC122のみを含む。LAN100と、LAN110と、LAN120とに接続されている機器は、WAN接続を介して、他のLANの機器の機能にアクセスすることができる。

【0015】前述のような大規模ネットワークシステムを構成するネットワーク上のデバイスを管理するための方法として、これまでにいくつかの試みが数多くの標準機関でなされている。国際標準化機構 (ISO) は開放型システム間相互接続 (OpenSystem Interconnect, OSI) モデルと呼ばれる汎用基準フレームワークを提供了。ネットワーク管理プロトコルのOSIモデルは、共通管理情報プロトコル (Common Management Information Protocol, CMIP) と呼ばれる。CMIPはヨーロッパの共通ネットワーク管理プロトコルである。

【0016】米国においては、より共通性の高いネットワーク管理プロトコルとして、簡易ネットワーク管理プロトコル (Simple Network Management Protocol, SNMP) と呼ばれるCMIPに関連する一変種のプロトコルがある（「TCP/IPネットワーク管理入門 実用的な管理をめざして」M. T. ローズ著/西田竹志訳（株）トッパン発行 1992年8月20日初版を参照のこと）。SNMPネットワーク管理技術によれば、ネットワーク管理システムには、少なくとも1つのネットワーク管理ステーション (NMS) 、各々がエージェントを含むいくつかの管理対象ノード、および管理ステーションやエージェントが管理情報を交換するために使用するネットワーク管理プロトコルが含まれる。ユーザは、NMS上でネットワーク管理ソフトウェアを用いて管理対象ノード上のエージェントソフトウェアと通信す

6

ることにより、ネットワーク上のデータを得、またデータを変更することができる。

【0017】エージェントとは、各々のターゲット装置についてのバックグラウンドプロセスとして走るソフトウェアである。ユーザがネットワーク上の装置に対して管理データを要求すると、管理ソフトウェアはオブジェクト識別情報を管理パケットまたはフレームに入れてターゲットエージェントへ送り出す。エージェントは、そのオブジェクト識別情報を解釈して、そのオブジェクト識別情報に対応するデータを取り出し、そのデータをパケットに入れてユーザに送り返す。時には、データを取り出すために対応するプロセスが呼び出される場合もある。

【0018】エージェントは、自分の状態に関するデータをデータベースの形式で保持している。このデータベースのことを、MIB (Management Information Base) と呼ぶ。図4は、MIBの構造を示す概念図である。図4に示すように、MIBは木構造のデータ構造をしており、全てのノードが一意に番号付けされている。図4において、かっこ内に書かれている番号が、そのノードの識別子である。

【0019】例えば、図4においてノード401の識別子は1である。ノード402の識別子は、ノード401の下の3なので、1. 3と表記される。同様にして、ノード403の識別子は、1. 3. 6. 1. 2と表記される。

【0020】このノードの識別子のことを、オブジェクト識別子 (Object Identifier) と呼ぶ。

【0021】このMIBの構造は、管理情報構造 (Structure of Management Information, SMI) と呼ばれ、RFC1155 Structure and Identification of Management Information for TCP/IP-based Internetsで規定されている。

【0022】図4には、標準として規定されているMIBのうち、一部のもののみを抜き出して記載してある。

【0023】404は、SNMPで管理される機器が標準的に備えている標準MIBと呼ばれるオブジェクト群の頂点になるノードであり、このノードの下のオブジェクトの詳細な構造については、RFC1213 Management Information Base for NetworkManagement of TCP/IP-based Internets: MIB-IIに規定されている。

【0024】405は、SNMPで管理されるプリンタが標準的に備えているプリンタMIBと呼ばれるオブジェクト群の頂点になるノードであり、このノードの下のオブジェクトの詳細な構造については、RFC1759 Printer MIBで規定されている。

【0025】さらに、406はプライベートMIBと呼ばれ、企業や団体などが独自のMIB定義を行うための頂点となるノードである。407は企業拡張MIBと呼ばれ、プライベートMIBの中で企業が独自の拡張を行

(5)

特開平11-282644

8

7

うための頂点となるノードである。キヤノン株式会社には、独自の定義を行うために企業番号として1602が割り当てられており、キヤノン独自のMIBであるキヤノンMIB(Canon MIB)を定義するための頂点ノード408が、企業を意味するノードであるノード407の下に位置している。キヤノンMIBの頂点ノードのオブジェクト識別子は、1.3.6.1.4.1.1602である。

【0026】エージェントの実装例として、プリンタをネットワークに接続するためのネットワークボード上にエージェントを実装することが考えられる。これにより、プリンタをネットワーク管理ソフトウェアによる管理の対象とすることができます。ユーザは、ネットワーク管理ソフトウェアを用いて制御対象のプリンタの情報を得、また状態を変更することができます。より具体的には、例えばプリンタの液晶ディスプレイに表示されている文字列を取得したり、デフォルトの給紙カセットを変更したりすることができます。

【0027】以下、エージェントを実装したネットワークボード(NB)をプリンタに接続する実施形態について説明する。

【0028】図2に示すように、好ましくは、NB101は、プリンタ102の内部拡張I/Oスロットに内蔵されており、NB101は、下に示す処理およびデータ記憶機能をもつ「埋め込まれた」ネットワークノードとなる。

【0029】このNB101の構成により、大きなマルチエリアWANネットワークを統括および管理するための、特徴的な補助機能をもつという利点をもたらす。これらの補助機能は、例えば、ネットワーク上の遠隔地(ネットワーク統括者の事務所など)からのプリンタ制御および状態観察や、各印刷ジョブ後の次のユーザのための保証初期環境を提供するためのプリンタ構成の自動管理、およびプリンタの負荷量を特徴付け、あるいはトナーカートリッジの交換スケジュールを組むためにネットワークを通してアクセスできる。プリンタログまたは使用統計の参照も可能である。

【0030】NB設計において重要な要因は、共有メモリ200等の両方向インターフェースを介して、NB101からプリンタ制御状態にアクセスする機能である。共有メモリ以外に、SCSIインターフェース等のインターフェースを使用することもできる。これにより、多数の便利な補助機能のプログラムができるよう、プリンタ操作情報をNB101または外部ネットワークノードへ送出することができる。印刷画像データおよび制御情報のブロックは、NB101上にあるマイクロプロセッサ301によって構成され、共有メモリ200に記述され、そして、プリンタ102によって読み込まれる。同様に、プリンタ状態情報は、プリンタ102から共有メモリ200へ送られ、そこからNB上のマイクロプロセッサ301によって読み込まれる。

10

20

30

30

40

40

50

サ301によって読み込まれる。

【0031】図2は、NB101をプリンタ102にインストールした状態を示す断面図である。図2に示すように、NB101はネットワーク接続のためのフェースプレート101bを設置した印刷回路ボード101aから構成されており、コネクタ170を介してプリンタインターフェースカード150に接続されている。プリンタインターフェースカード150は、プリンタ102のプリンタエンジンを直接制御する。印刷データおよびプリンタ状態コマンドは、NB101からコネクタ170を介して、プリンタインターフェースカード150へ入力され、また、プリンタ状態情報はプリンタインターフェースカード150からやはりコネクタ170を介して得られる。NB101はこの情報を、フェースプレート101bのネットワークコネクタを介して、LAN100上で通信する。同時に、プリンタ102は、従来のシリアルポート102aおよびパラレルポート102bから、印刷データを受信することもできる。

【0032】図3は、NB101とプリンタ102とLAN100との電気的接続を示すブロック図である。NB101は、LAN100へはLANインターフェースを介して、プリンタ102へはプリンタインターフェースカード150を介して直接接続されている。NB101上にはNB101を制御するためのマイクロプロセッサ301と、マイクロプロセッサ301の動作プログラムを格納するためのROM303と、マイクロプロセッサ301がプログラムを実行する上でワークエリアとして用いるためのRAM302と、NB101とプリンタインターフェースカード150とが相互にデータをやりとりするための共有メモリ200があり、内部バスを通じて相互に接続されている。NB101がSNMPのエージェントとして動作するためのプログラムはROM303に格納されている。マイクロプロセッサ301は、ROM303に格納されたプログラムに従って動作し、ワークエリアとしてRAM302を用いる。また、プリンタインターフェースカード150と相互に通信するためのバッファ領域として共有メモリ200を用いる。

【0033】プリンタインターフェースカード150上のマイクロプロセッサ151はNB101とのデータのアクセスを、NB101に設置されている共有メモリ200を介して行う。プリンタインターフェースカード150上のマイクロプロセッサ151は、実際に印刷機構を動かすプリンタエンジン160とも通信する。

【0034】一方、ネットワーク管理ソフトウェアが稼動するPC側について、以下で説明する。

【0035】図5は、ネットワーク管理ソフトウェアが稼動可能なPCの構成を示すブロック図である。

【0036】図5において、500は、ネットワーク管理ソフトウェアが稼動するPCであり、図1における103と同等である。PC500は、ROM502もしく

(6)

特開平11-282644

10

9

はハードディスク(HD)511に記憶された、あるいはフロッピーディスクドライブ(FD)512より供給されるネットワーク管理プログラムを実行するCPU501を備え、システムバス504に接続される各デバイスを総括的に制御する。

【0037】503はRAMで、CPU501の主メモリ、ワークエリア等として機能する。505はキーボードコントローラ(KBC)で、キーボード(KB)509や不図示のポインティングデバイス等からの指示入力を制御する。506はCRTコントローラ(CRTC)で、CRTディスプレイ(CRT)510の表示を制御する。507はディスクコントローラ(DKC)で、ポートプログラム、種々のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイルそしてネットワーク管理プログラム等を記憶するハードディスク(HD)511およびフロッピーディスクコントローラ(FD)512とのアクセスを制御する。508はネットワークインターフェースカード(NIC)で、LAN100を介して、エージェントあるいはネットワーク機器と双方向にデータをやりとりする。

【0038】次に、本発明のネットワーク管理ソフトウェアの構成について説明する。

【0039】本発明のネットワーク管理装置は、図5に示したような従来のネットワーク管理装置を実現可能なPCと同様の構成のPC上に実現される。ハードディスク(HD)511には、後述のすべての説明で動作主体となる本願に係るネットワーク管理ソフトウェアのプログラムが格納される。後述のすべての説明において、特に断りのない限り、実行の主体はハード上はCPU501である。一方、ソフトウェア上の制御の主体は、ハードディスク(HD)511に格納されたネットワーク管理ソフトウェアである。本実施形態においては、OSは例えば、ウインドウズ95(マイクロソフト社製)を想定しているが、これに限るものではない。

【0040】なお本願に係るネットワーク管理プログラムは、フロッピーディスクやCD-ROMなどの記憶媒体に格納された形で供給されても良く、その場合には図5に示すフロッピーディスクコントローラ(FD)512または不図示のCD-ROMドライブなどによって記憶媒体からプログラムが読み取られ、ハードディスク(HD)511にインストールされる。

【0041】図6は、本発明に係るネットワーク管理ソフトウェアのモジュール構成図である。

【0042】本発明に係るネットワーク管理ソフトウェアは、図5におけるハードディスク511に格納されており、CPU501によって実行される。その際、CPU501はワークエリアとしてRAM503を使用する。

【0043】図6において、601はデバイスリストモジュールと呼ばれ、ネットワークに接続されたデバイス

10

20

30

30

40

50

を一覧にして表示するモジュールである。図11にデバイスリストモジュールがデバイスを一覧表示する場合の一例(デバイスリスト表示ウィンドウと呼ぶ)を示す。602は全体制御モジュールと呼ばれ、デバイスリストからの指示をもとに、他のモジュールを統括する。603はコンフィグレータと呼ばれ、エージェントのネットワーク設定に関する特別な処理を行うモジュールである。604は、探索モジュールと呼ばれ、ネットワークに接続されているデバイスを探索するモジュールである。探索モジュール604によって探索されたデバイスが、デバイスリスト601によって一覧表示される。605は、プリントジョブの状況をNetWare API116を用いてネットワークサーバから取得するNetWareジョブモジュールである(なお、NetWare APIについては、例えばNovell社から発行されている「NetWare Programmer's Guide for C」等を参照のこと。この書籍はノベル株式会社から購入可能である)。606および607はデバイスに関する詳細な情報を表示するためのUIモジュールであり、詳細情報を表示する対象機種毎にUIモジュールが存在する。608および609は制御モジュールと呼ばれ、詳細情報を取得する対象機種に特有の制御を受けもつモジュールである。UIモジュールと同様に、制御モジュールも詳細情報を表示する対象機種毎に存在する。制御Aモジュール608および制御Bモジュール609は、MIBモジュール610を用いて管理対象デバイスからMIBデータを取得し、必要に応じてデータの変換を行い、各々対応するUI-Aモジュール606またはUI-Bモジュール607にデータを渡す。

【0044】さて、MIBモジュール610は、オブジェクト識別子とオブジェクトキーとの変換を行うモジュールである。ここでオブジェクトキーとは、オブジェクト識別子と1対1に対応する32ビットの整数のことである。オブジェクト識別子は可変長の識別子であり、ネットワーク管理ソフトウェアを実装する上で扱いが面倒なので、本願に係るネットワーク管理ソフトウェアにおいてはオブジェクト識別子と1対1に対応する固定長の識別子を内部的に用いている。MIBモジュール610より上位のモジュールはこのオブジェクトキーを用いて

MIBの情報を扱う。これにより、ネットワーク管理ソフトウェアの実装が楽になる。

【0045】611はSNMPモジュールと呼ばれ、SNMPパケットの送信と受信を行う。

【0046】612は共通トランスポートモジュールと呼ばれ、SNMPデータを運搬するための下位プロトコルの差を吸収するモジュールである。実際には、動作時にユーザが選択したプロトコルによって、IPXハンドラ613かUDPハンドラ614のいずれかがデータを転送する役割を担う。なお、UDPハンドラは、実装としてWinSock617を用いている(WinSoc

れていた場合は、既に他の端末に前記設定しようとしているIPアドレスが設定されていることをユーザに確認することにより、IPアドレスの設定ミスによる通信不具合を防止すると共に、IPアドレスの付け替えのように一時的に同じIPアドレスを設定しなければならない状況にも対応できるようにすることを目的とする。

【0056】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためには、本発明は以下の構成よりなる。

【0057】すなわち、ネットワークに接続されたネットワークデバイスの制御を行うネットワークデバイス制御方法は、前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスを検出する、ネットワークデバイス検出ステップと、前記ネットワークデバイス検出ステップにより検出した前記ネットワークデバイスのIPアドレスを取得する、IPアドレス取得ステップと、前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスのうちから1つのネットワークデバイスを指定する、ネットワークデバイス指定ステップと、前記ネットワークデバイス指定ステップにより指定した前記ネットワークデバイスに、設定すべきIPアドレスを入力する、IPアドレス入力ステップと、前記IPアドレス入力ステップにより入力した前記IPアドレスと、前記IPアドレス取得ステップにより取得した1つまたは複数のIPアドレスとを比較する、IPアドレス比較ステップと、前記IPアドレス比較ステップにより一致するIPアドレスが検出された場合は、前記IPアドレスの設定を中止し、検出されなかった場合は前記IPアドレスの設定を行うIPアドレス設定制御ステップとを備えることを特徴とする。

【0058】また、前記ネットワークデバイス制御方法は、前記IPアドレス比較ステップにより一致するIPアドレスが検出された場合に、前記入力されたIPアドレスの設定を中止するか否かを確認する確認ステップと、前記確認ステップで、設定中止が指示された場合はIPアドレスの設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記IPアドレスの設定を行うIPアドレス設定確認ステップとを更に備えることを特徴とする。

【0059】また、ネットワークに接続されたネットワークデバイスの制御を行うネットワークデバイス制御装置は、前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスを検出する、ネットワークデバイス検出手段と、前記ネットワークデバイス検出手段により検出した前記ネットワークデバイスのIPアドレスを取得する、IPアドレス取得手段と、前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスのうちから1つのネットワークデバイスを指定する、ネットワークデバイス指定手段と、前記ネットワークデバイス指定手段により指定した前記ネットワークデバイスに設定すべきIPアドレスを入力する、IPアドレス入力手段と、前記I

Pアドレス入力手段により入力した前記IPアドレスと、前記IPアドレス取得手段により取得した1つまたは複数のIPアドレスとを比較する、IPアドレス比較手段と、前記IPアドレス比較手段により一致するIPアドレスが検出された場合は前記IPアドレスの設定を中止し、検出されなかった場合は前記IPアドレスの設定を行うIPアドレス設定制御手段とを備えることを特徴とする。

【0060】また、前記ネットワークデバイス制御装置は、前記IPアドレス比較手段により一致するIPアドレスが検出された場合に、前記入力されたIPアドレスの設定を中止するか否かを確認する確認手段と、前記確認手段で、設定中止が指示された場合はIPアドレスの設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記IPアドレスの設定を行うIPアドレス設定確認手段とを更に備えることを特徴とする。

【0061】また、コンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータで読み取り可能な記憶媒体は、前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスを検出する、ネットワークデバイス検出ステップと、前記ネットワークデバイス検出ステップにより検出した前記ネットワークデバイスのIPアドレスを取得する、IPアドレス取得ステップと、前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスのうちから1つのネットワークデバイスを指定する、ネットワークデバイス指定ステップと、前記ネットワークデバイス指定ステップにより指定した前記ネットワークデバイスに設定すべきIPアドレスを入力する、IPアドレス入力ステップと、前記IPアドレス入力ステップにより入力した前記IPアドレスと、前記IPアドレス取得ステップにより取得した1つまたは複数のIPアドレスとを比較する、IPアドレス比較ステップと、前記IPアドレス比較ステップにより一致するIPアドレスが検出された場合は前記IPアドレスの設定を中止し、また検出されなかった場合は前記IPアドレスの設定を行うIPアドレス設定制御ステップとを有することを特徴とする。

【0062】また、前記コンピュータで読み取り可能な記憶媒体は、前記IPアドレス比較ステップにより一致するIPアドレスが検出された場合に、前記入力されたIPアドレスの設定を中止するか否かを確認する確認ステップと、前記確認ステップで、設定中止が指示された場合はIPアドレスの設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記IPアドレスの設定を行うIPアドレス設定確認ステップとを更に記録したことを特徴とする。

【0063】また、前記ネットワークに接続されたネットワークデバイスはプリンタであることを特徴とする。

【0064】

【発明の実施の形態】以下図面を用いて本発明の実施形態であるネットワーク管理ソフトウェア（以下、Net

(9)

特開平11-282644

15

Spotとする)におけるIPアドレス設定時の動作について説明する。

【0065】なお、後述のすべての説明において、特に断りのない限り、実行の主体はハード上はCPU501(図5)であり、ソフトウェア上の制御の主体は、ハードディスク(HD)511(図5)にインストールされたNetSpotである。

【0066】また、図1においてネットワークに接続されたネットワークボード(NB)101とそのネットワークボードが装着されたプリンタ102の組み合わせをネットワークデバイスと呼ぶ。

【0067】図7は、図1において示されるLAN100に接続されるネットワークデバイス(101, 102)をパーソナルコンピュータ(103, 104等)において動作する本発明実施形態のNetSpotから管理する際、前記ネットワークデバイスを検出し、前記検出したネットワークデバイスのIPアドレスを取得するまでの処理の一例を示すフローチャートである。

【0068】同図において、ステップS701では、検出したネットワークデバイスの数をカウントするための変数iを0に初期化しステップS702に進む。

【0069】ステップS702では、ネットワークに接続されているネットワークデバイスの探索を行い、ネットワークデバイスが検出された場合はステップS703に進み(ステップS702: Yes)、検出されなかつた場合は処理を終了する(ステップS702: No)。尚、ネットワークデバイスを探索する手順の一例については後で説明する。また、NetSpotが動作しているパーソナルコンピュータもネットワークデバイスの1つとみなすこともできる。

【0070】ステップS703では、前記ステップS702において検出したネットワークデバイスのIPアドレスを取得し、ステップS704に進む。IPアドレスの取得は、例えば、SNMPプロトコルを使って行うことができる。尚、前記ネットワークデバイス検出手段802の処理過程において、ネットワークデバイスのIPアドレスが識別できる場合は、当該IPアドレス取得手段803を省略することもある。

【0071】ステップS704では、前記ステップS703で取得したIPアドレスを変数iの値で参照できる形式でRAMに保存し、ステップS705に進む。ステップS705では、変数iを1加算し、ステップS702に進む。

【0072】前記ステップS702におけるデバイス探索手順の一例として、ネットワークプロトコルにTCP/IPを使用した場合についての一実施形態を以下に説明する。

【0073】探索対象となるネットワークデバイスのIPアドレスが指定された場合は、そのIPアドレスをもつデバイスに対してネットワークデバイスが必ずサポートする情報を問い合わせる。これらの情報は、各ネットワークデバイスのMIBに格納されており、指定されたIPアドレスをもつデバイスのエージェントのみがこの問い合わせに応答する。設定されたIPアドレスをもつデバイスが存在しなければ問い合わせに対してタイムアウトエラーが生じ、前記情報は得られない。探索対象となるネットワークデバイスのIPアドレスが指定されていない場合は、ブロードキャストアドレスでの探索を行う。その場合、ネットワークデバイスが必ずサポートする情報を問い合わせるリクエストをネットワーク上にブロードキャストする。当該サブネット上に存在し、問い合わせた情報をもつネットワークデバイスは、ブロードキャストされたリクエストに対して問い合わせた情報を返信する。それ以外のネットワークデバイスは問い合わせた情報をもたない旨返答する。問い合わせた情報をもたない旨の返答をしたネットワークデバイスを管理対象デバイスとするかどうかは実装に依存する。

10

20

20

30

40

40

50

16

【0074】図8は、図1において示されるLAN100に接続されるネットワークデバイス(101, 102)をパーソナルコンピュータ(103, 104等)において動作する本発明実施形態のNetSpotから管理する際、ネットワーク上の任意のネットワークデバイスに対してIPアドレスを設定する際の第1の発明に係る処理の一例を示すフローチャートである。

【0075】同図において、ステップS801では、IPアドレスを設定するネットワークデバイスを指定し、ステップS802に進む。尚、ここで指定するネットワークデバイスは、前記図7において検出されたネットワークデバイスは言うまでもなく、検出されなかつたデバイス(例えば、ネットワークプロトコルの設定が行われていない初期状態のネットワークデバイス)でもよい。前者の場合、図11に示したデバイスリスト表示ウインドウのように一覧表示し、そのリストから対象となるネットワークデバイスを選択するのが一般的である。また、後者の場合、ネットワークデバイスの指定は、コンフィグレータ603(図6)を使いネットワークボードのMACアドレスを直接指定することが一般的である。

【0076】ステップS802では、前記ステップS801において指定したネットワークデバイスに設定するIPアドレスを入力し、ステップS803に進む。IPアドレスの入力は、例えば、図12に示したプロトコル設定ダイアログボックスやコンフィグレータ603(図3)が提供するUIなどで行う。

【0077】ステップS803では、前記ステップS802で入力したIPアドレスを、前記ステップS801で指定したネットワークデバイスに設定するための処理の開始を指示し、ステップS804に進む。処理の開始の指示は、例えば、前記プロトコル設定ダイアログボックスの場合、[OK]ボタンまたは[更新(A)]ボタンを押すことにより行う。

(10)

特開平11-282644

17

【0078】ステップS804では、変数jを0に初期化し、ステップS805に進む。

【0079】ステップS805では、前記変数jの値と、前記図7のフローチャートにおける変数iの値（ネットワークデバイスの数を示す）とを比較し、変数jの値が変数iの値よりも小さい場合はステップS806に進み（ステップS805：Yes）、それ以外の場合はステップS809に進む（ステップS805：No）。ステップS806では、前記図7のステップS704において保存した前記検出されたネットワークデバイスのIPアドレスのうちj番目のIPアドレスを取得し、前記ステップS801において入力されたIPアドレスと比較し、2つのIPアドレスが一致していた場合はステップS808に進み（ステップS806：Yes）、一致しない場合はステップS807に進む（ステップS806：No）。

【0080】ステップS807では、変数jの値を1加算し、ステップS805に進む。

【0081】ステップS808では、IPアドレスの設定を中止し、処理を終了する。

【0082】ステップS809では、IPアドレスの設定を実行し、処理を終了する。

【0083】図9は、図1において示されるLAN100に接続されるネットワークデバイス（101, 102）をパーソナルコンピュータ（103, 104等）において動作する本発明実施形態のNetSpotから管理する際、ネットワーク上の任意のネットワークデバイスに対してIPアドレスを設定する際の第2の発明に係る処理の一例を示すフローチャートである。

【0084】同図において、ステップS901では、IPアドレスを設定するネットワークデバイスを指定し、ステップS902に進む。尚、ここで指定するネットワークデバイスは、前記図7において検出されたネットワークデバイスは言うまでもなく、検出されなかったデバイス（例えば、ネットワークプロトコルの設定が行われていない初期状態のネットワークデバイス）でもよい。前者の場合、図11に示したデバイスリスト表示ウインドウのように一覧表示し、そのリストから対象となるネットワークデバイスを選択するのが一般的である。また、後者の場合、ネットワークデバイスの指定は、コンフィグレータ603（図6）を使いネットワークボードのMACアドレスを直接指定することが一般的である。

【0085】ステップS902では、前記ステップS901において指定したネットワークデバイスに設定するIPアドレスを入力し、ステップS903に進む。IPアドレスの入力は、例えば、図12に示したプロトコル設定ダイアログボックスやコンフィグレータ603（図3）が提供するUIなどで行う。

【0086】ステップS903では、前記ステップS902で入力したIPアドレスを、前記ステップS901

18

で指定したネットワークデバイスに設定するための処理の開始を指示し、ステップS904に進む。処理の開始の指示は、例えば、前記プロトコル設定ダイアログボックスの場合、[OK]ボタンまたは[更新(A)]ボタンを押すことにより行う。

【0087】ステップS904では、変数jを0に初期化し、ステップS905に進む。

【0088】ステップS905では、前記変数jの値と、前記図7のフローチャートにおける変数iの値（ネットワークデバイスの数を示す）とを比較し、変数jの値が変数iの値よりも小さい場合はステップS906に進み（ステップS905：Yes）、それ以外の場合はステップS910に進む（ステップS905：No）。

【0089】ステップS906では、前記図7のステップS704において保存した前記検出されたネットワークデバイスのIPアドレスのうちj番目のIPアドレスを取得し、前記ステップS901において入力されたIPアドレスと比較し、2つのIPアドレスが一致していた場合はステップS908に進み（ステップS906：Yes）、一致しない場合はステップS907に進む（ステップS906：No）。

【0090】ステップS907では、変数jの値を1加算し、ステップS905に進む。

【0091】ステップS908では、ステップS902において入力したIPアドレスが、既に別のネットワークデバイスに設定されていることをユーザに示し、そのままIPアドレスの設定を続行するかどうか問い合わせ、設定の続行が指定された場合はステップS910に進み（ステップS908：Yes）、続行しない場合はステップS909（ステップS908：No）に進む。尚、設定を続行するかどうかの問合せは、メッセージボックスなどで行なうことが一般的である。

【0092】ステップS909では、IPアドレスの設定を中止し、処理を終了する。

【0093】ステップS910では、IPアドレスの設定を実行し、処理を終了する。

【0094】また、上記で説明した本発明に係るネットワーク管理ソフトウェアは、外部からインストールされるプログラムによって、ネットワーク管理ソフトウェアが稼動可能なPCの構成を示すブロック図である図5におけるPC500によって遂行されても良い。その場合、そのプログラムはCD-ROMやフラッシュメモリやフロッピーディスクなどの記憶媒体により、あるいは電子メールやパソコン通信などのネットワークを介して、外部の記憶媒体からプログラムを含む情報群をPC500上にロードすることにより、PC500に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0095】図10は、記憶媒体の一例であるCD-ROMのメモリマップを示す図である。

【0096】9999はディレクトリ情報を記憶してあ

(11)

特開平11-282644

20

19

る領域で、以降のインストールプログラムを記憶してある領域9998およびネットワーク管理ソフトウェアを記憶してある領域9997が記憶媒体に含まれる。

【0097】9998は、インストールプログラムを記憶してある領域である。9997は、ネットワーク管理ソフトウェアを記憶してある領域である。本発明のネットワーク管理ソフトウェアがPC500にインストールされる際には、まずインストールプログラムを記憶してある領域9998に記憶されているインストールプログラムがシステムにロードされ、CPU501によって実行される。次に、CPU501によって実行されるインストールプログラムが、ネットワーク管理ソフトウェアを記憶してある領域9997からネットワーク管理ソフトウェアを読み出して、ハードディスク511に格納する。

【0098】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダなど）から構成されるシステムあるいは統合装置に適用しても、ひとつの機器からなる装置に適用してもよい。

【0099】また、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0100】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0101】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0102】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0103】なお、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した

記憶媒体から、そのプログラムをパソコン通信など通信ラインを介して要求者にそのプログラムを配信する場合にも適用できることは言うまでもない。

【0104】

【発明の効果】以上説明したように、本発明にかかるネットワーク管理ソフトウェアを含むネットワークデバイス制御装置および制御方法、記録媒体は、ネットワーク上で稼動しているネットワークデバイスを検出し、前記検出した前記ネットワークデバイスのIPアドレスを取得し、前記ネットワーク上で稼動している前記ネットワークデバイスのうちから1つのネットワークデバイスを指定し、前記指定した前記ネットワークデバイスに設定すべきIPアドレスを入力し、前記入力した前記IPアドレスと、前記取得した1つまたは複数のIPアドレスとを比較し、前記IPアドレスの比較により一致するIPアドレスが検出された場合は前記IPアドレスの設定を中止し、また検出されなかった場合は前記IPアドレスの設定を行うように制御することにより、他のネットワークデバイスと重複するIPアドレスの設定を防止することができる。

【0105】従って、他のネットワークデバイスに既に設定されているIPアドレスと同じ値が、過誤設定されることがなくなるので、IPアドレスの設定後、ネットワークデバイスと正常に通信できなくなるという問題は解消される。

【0106】更に、前記IPアドレスの比較により一致するIPアドレスが検出された場合に、前記入力されたIPアドレスの設定を中止するかどうかをユーザに確認し、ユーザが「中止」を指示した場合は前記IPアドレスの設定を中止し、また「継続」を指示した場合は前記IPアドレスの設定を行うことにより、他のネットワークデバイスと重複するIPアドレスの設定を防止することができると共に、ネットワークデバイスの追加に伴うIPアドレスの付け替えのように一時的に同じIPアドレスを設定しなければならない状況にも対応することができるという効果がある。

【0107】

【図面の簡単な説明】

【図1】プリンタをネットワークに接続するためのネットワークボードを、開放型アーキテクチャをもつプリンタへつなげた場合を示す図である。

【図2】エージェントを実装したネットワークボードをプリンタに接続する実施形態を示す断面図である。

【図3】ネットワークボードとプリンタとLANとの電気的接続を示すブロック図である。

【図4】MIBの構造を示す概念図である。

【図5】ネットワーク管理ソフトウェアが稼動可能なPCの構成を示すブロック図である。

【図6】ネットワーク管理ソフトウェアのモジュール構成図である。

(12)

特開平11-282644

21

【図7】本説明におけるネットワークデバイスの検出からネットワークデバイスのIPアドレス取得までの処理の一実施形態を示すフローチャートである。

【図8】本説明における第1のIPアドレス設定処理の一実施形態を示すフローチャートである。

【図9】本説明における第2のIPアドレス設定処理の一実施形態を示すフローチャートである。

【図10】本発明によるネットワーク管理ソフトウェアが記憶された記憶媒体の一例であるCD-ROMのメモリマップを示すイメージ図である。

【図11】デバイスリスト表示ウインドウの一例を示す図である。

【図12】プロトコル設定用ダイアログボックスの一例を示す図である。

【符号の説明】

100 ローカルエリアネットワーク (LAN)

101 ネットワークボード (NB)

101a 印刷回路ボード

101b フェースプレート

102 開放型アーキテクチャをもつプリンタ

102a シリアルポート

102b パラレルポート

103 LAN100に接続されているパーソナルコンピュータ (PC)

104 LAN100に接続されているパーソナルコンピュータ (PC)

105 PC104に接続されているプリンタ

106 LAN100に接続されているファイルサーバ

107 LAN100に含まれるネットワークディスク

108 LAN100に含まれるプリントサーバ

109a プリントサーバ108に接続されたプリンタ

109b プリントサーバ108に接続されたプリンタ

110 ローカルエリアネットワーク (LAN)

111 LAN110に接続されているパーソナルコンピュータ (PC)

112 LAN110に接続されているパーソナルコンピュータ (PC)

113 LAN110に接続されているファイルサーバ

114 LAN110に含まれるネットワークディスク

115 LAN110に含まれるプリントサーバ

116 プリントサーバ110に接続されたプリンタ

117 プリントサーバ110に接続されたプリンタ

120 ローカルエリアネットワーク (LAN)

121 LAN120に接続されているパーソナルコンピュータ (PC)

122 LAN120に接続されているパーソナルコンピュータ (PC)

130 変調/復調 (MODEM) /トランスポンダー

140 バックボーン

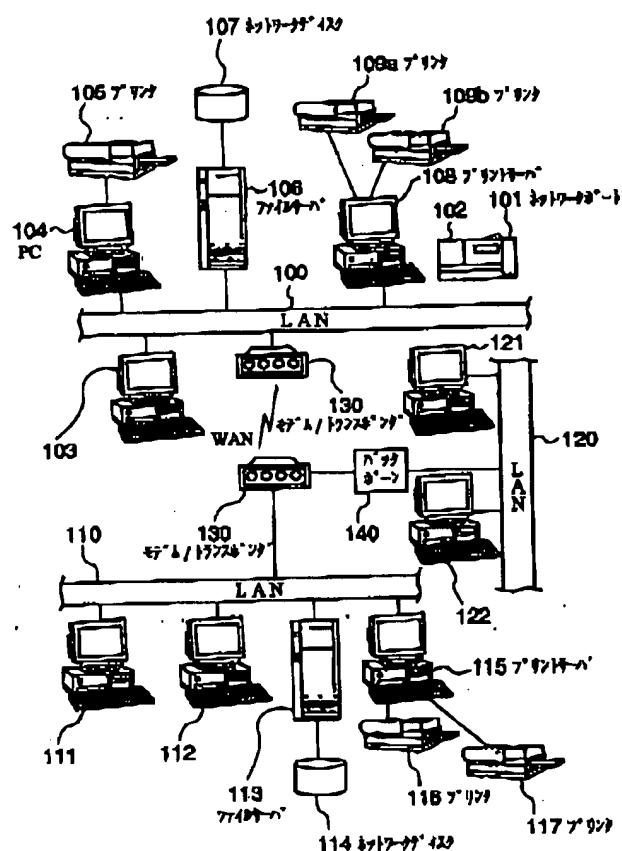
22

150 プリンタインターフェースカード
 151 マイクロプロセッサ
 160 プリンタエンジン
 170 コネクタ
 200 共有メモリ
 301 マイクロプロセッサ
 302 マイクロプロセッサ301の動作プログラムを格納するためのROM
 303 ワークエリアとして用いるためのRAM
 10 401 MIBのノードiso (1)
 402 MIBのノードorg (3)
 403 MIBのノードmgmt (2)
 404 MIBのノードmib-2 (1)
 405 MIBのノードprintmib (43)
 406 MIBのノードprivate (4)
 407 MIBのノードenterprises (1)
 408 MIBのノードcanon (1602)
 500 ネットワーク管理ソフトウェアが稼動するPC
 501 FD512より供給されるネットワーク管理プログラムを実行するCPU
 502 ROM
 503 RAM
 504 システムバス
 505 キーボードコントローラ (KBC)
 506 CRTコントローラ (CRT)
 507 ディスクコントローラ (DKC)
 508 ネットワークインターフェースカード (NIC)
 509 キーボード (KB)
 510 CRTディスプレイ (CRT)
 30 511 ハードディスク (HD)
 512 フロッピーディスクドライブ (FD)
 601 デバイスリストモジュール
 602 全体制御モジュール
 603 コンフィグレータ
 604 探索モジュール
 605 NetWareジョブモジュール
 606 UIモジュールA
 607 UIモジュールB
 608 制御モジュールA
 40 609 制御モジュールB
 610 MIBモジュール
 611 SNMPモジュール
 612 共通トランスポートモジュール
 613 IPXハンドラ
 614 UDPハンドラ
 615 コンフィグレータ603が用いる現在のプロトコル
 616 NetWare API
 617 WinSock

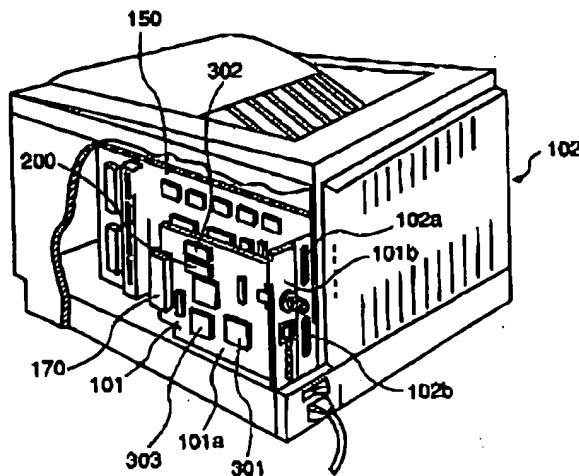
(13)

特開平11-282644

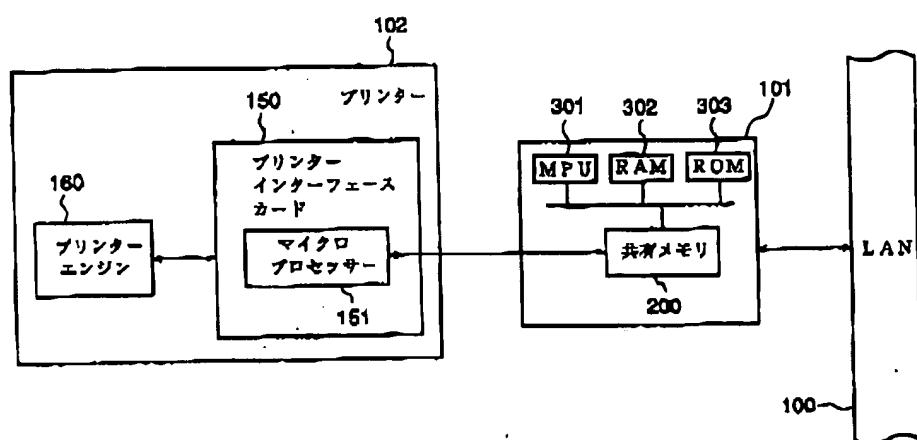
【図1】



【図2】



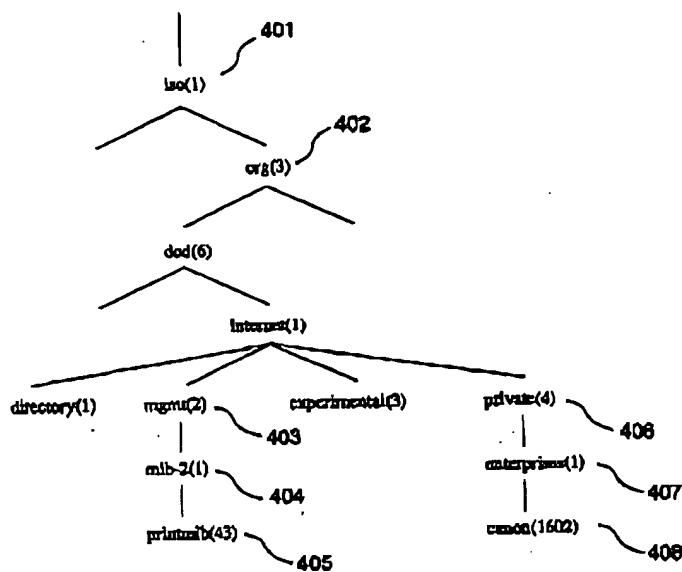
【図3】



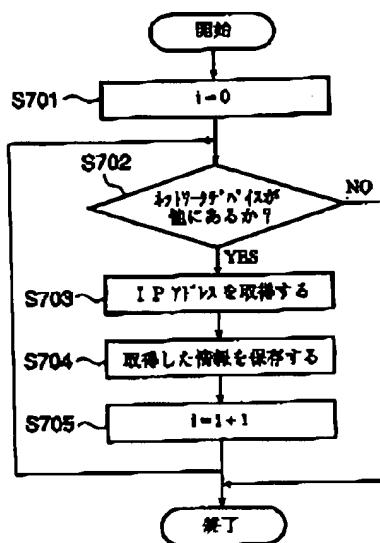
(14)

特開平11-282644

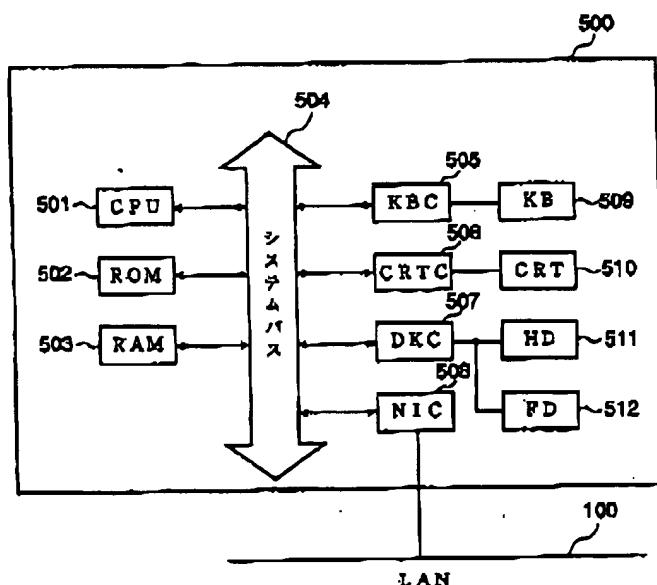
【図4】



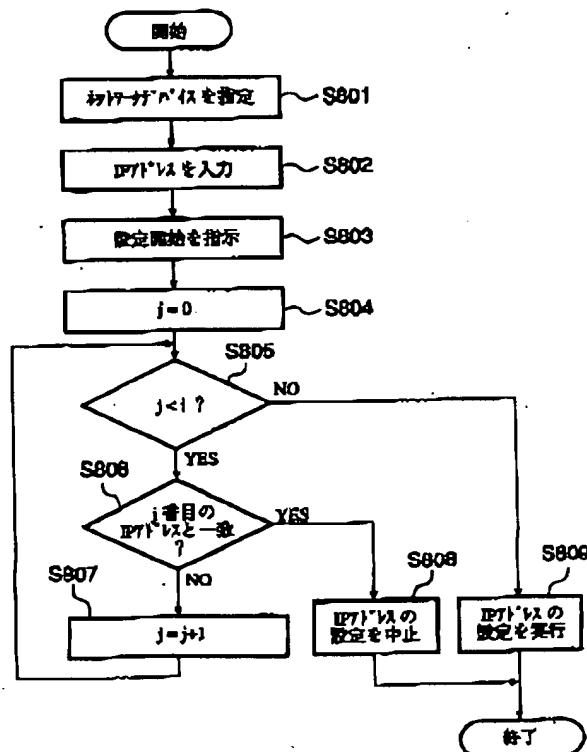
【図7】



【図5】



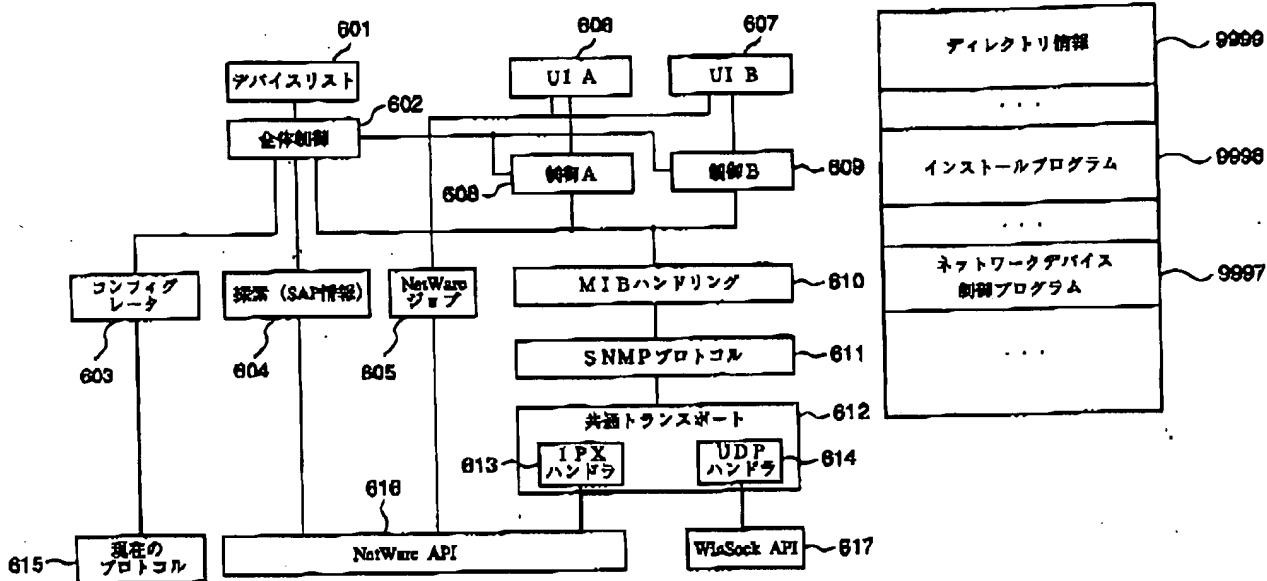
【図8】



(15)

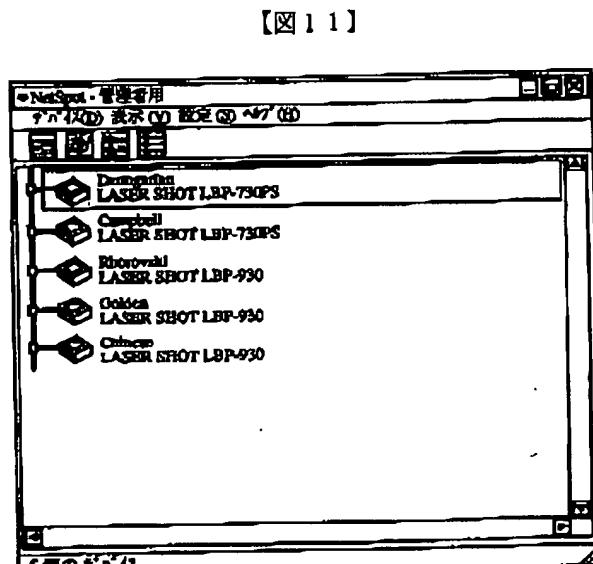
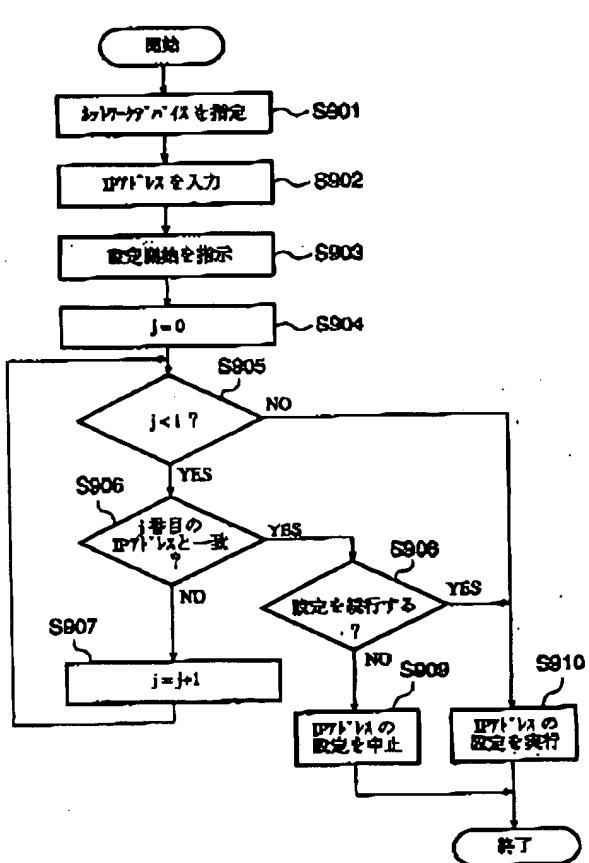
特開平11-282644

【図6】



【図10】

【図9】



(16)

特開平11-282644

【図12】

